PRB 00-07E

Library of Parliament
Bibliothèque du Parlement

OPTION CONTRACTS: A PRIMER

Jean Dupuis
Economics Division

20 July 2000

PARLIAMENTARY RESEARCH BRANCH
DIRECTION DE LA RECHERCHE PARLEMENTAIRE

The Parliamentary Research Branch of the Library of Parliament works exclusively for Parliament, conducting research and providing information for Committees and Members of the Senate and the House of Commons. This service is extended without partisan bias in such forms as Reports, Background Papers and Issue Reviews. Research Officers in the Branch are also available for personal consultation in their respective fields of expertise.

N.B. Any substantive changes in this publication which have been made since the preceding issue are indicated in **bold print**.

CE DOCUMENT EST AUSSI PUBLIÉ EN FRANÇAIS

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

101-06472/

TABLE OF CONTENTS

PAGE

INTRODUCTION 1

CALL OPTIONS 2

PUT OPTIONS 2

THE OPTION BUYER AND OPTION SELLER 2

SOME OPTION CONTRACT TERMINOLOGY 3

OVER-THE-COUNTER AND LISTED OPTIONS 4

A. Over-the-Counter Options 4

B. Listed Options 5
1. Standardization 5
2. Clearing Houses 5

VALUE OF OPTIONS AT EXPIRATION 6

A. Call Options 6

B. Put Options 7

OPTION STRATEGIES 8

A. Buying Call Options 8
1. Leverage Effect 9
2. Protecting a Short Sale Position 9
3. Fixing the Purchase Price of Securities for Future Delivery 10

B. Buying Put Options 10
1. Leverage Effect 10
2. Protecting against a Drop in Price of the Underlying Security 10

C. Selling or Writing Call Options or Put Options 10

OPTION-LIKE SECURITIES 11

CONCLUSION 11

BIBLIOGRAPHY 12

CANADA
LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

OPTION CONTRACTS: A PRIMER

INTRODUCTION

Option contracts, futures contracts and swaps are financial instruments known as "derivatives." Derivatives are financial contracts whose value is derived from the value of another asset (equity, bond or commodity). They can also be designated as "contingent claims," i.e., their payoff is contingent on the prices of other assets.(1) Regardless of their diversity, derivatives are essentially found in two forms of financial instruments: forward contracts and option contracts.

In forward contracts, one party agrees to buy something from another at a specified future date for a specified price. In option contracts, one party agrees to provide the right, but not the obligation, to buy or sell something (stock, bond, currency or commodity) at a set price, within a predetermined period of time.

Contrary to popular belief, derivatives have been used over the centuries. The concept behind option contracts is mentioned in the Old Testament,(2) and by Aristotle in his work "Politics." Traders at medieval fairs used arrangements that were very similar to forward contracts, while in the 17th century there was an organized market for future delivery of rice in Osaka, Japan, and an active market for tulip options in Amsterdam.

In this century, most option and forward trading has been executed on over-the-counter markets between brokers. In the mid-1970s, options and future contracts began active trading on organized markets such as the Chicago Board Options Exchange (CBOE) and the New York Mercantile Exchange (NYMEX).

Options can be based on stocks, stock market and industry indexes, and foreign currency. They can also be based on the future prices of, for example, agricultural products, commodities, precious metals, or even fixed income securities. Essentially, option contracts act

---

(1) Zvi Bodie, Alex Kane and Alan J. Markus, *Investments*, 2nd edition, Irwin, 1993, pp. 618-619.

(2) Jacob bought an option to marry Rachel from her father Laban in exchange for seven years of labour.

as insurance for investors as a way of managing investor risk and are used to protect the value of an asset or commodity against unfavourable price movements.

This document will:

- focus on describing the nature, function and use of option contracts;
- give a brief description of the concepts involved;
- explain some of the elementary terminology used in option trading; and
- offer some examples of basic options strategies used by investors to protect the value of their assets.

CALL OPTIONS[3]

The ownership of a call option gives the holder the right, but not the obligation, to buy or "call away" a specified quantity of an asset from an option writer (or maker) at a specified price, up to some specified date. A *European* call option allows the asset to be called away only on the specific date. An *American* call option allows it to be called away at any time up to and including the specified date.

PUT OPTIONS

A "put" is an option contract that allows its purchaser the right, but not the obligation, to sell an underlying asset at a specified price, up to a given expiration date. As with calls, there are both American puts and European puts.

THE OPTION BUYER AND OPTION SELLER[4]

For every option contract, there is both a buyer and a seller. In a *call* option, the buyer obtains the right to purchase a given quantity of an asset from the option seller (writer or maker) at a specified price, until a particular date.

---

(3) William F. Sharpe, *Investments*, Prentice-Hall, 1978, pp. 347-352.

(4) Robert W. Kolb and Ricardo J. Rodriguez, *Financial Institutions and Markets*, 2nd edition, Blackwell Publishers, 1996, pp. 573-578.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Similarly, in a *put* option, the buyer obtains the right to sell a given quantity of an asset to the writer at a specified price, until a particular date.

In both calls and puts, the option buyer or holder is under no commitment to perform any action. The option holder merely purchases the right to carry out a certain financial transaction. Depending on the circumstances, the option holder can choose to exercise the option contract or do nothing and let the option expire. The owner of the option always has the discretionary authority to engage in a transaction. The option writer, however, is committed to certain specific obligations. If the option owner decides to exercise the option, the writer is obligated to perform the transaction.

It is also important to note that the option holder and the option writer have opposite expectations about the future movement in the price of the underlying asset. An investor hopes to make a profit by purchasing a call option in the expectation that the price of the underlying asset will appreciate in the future, while the call writer expects the price to depreciate or remain stable. In put options, the situation is reversed, with the put holder hoping to profit from a future drop in price, while the put writer is betting that the price of the underlying asset will appreciate.

Investors desiring to liquidate their call option contract position need not wait until the expiration date to do so; they can liquidate their position by selling an identical call. The transaction will be profitable if the sale of the call option commands a higher price than the initial purchase price of the call option, after taking into consideration brokerage fees and other transaction costs.

An investor who initially sold a call option can liquidate the current position by purchasing an identical call option. In this case, the investor will profit from the transaction if the purchase price of the call is below the initial selling price of the call option.

SOME OPTION CONTRACT TERMINOLOGY

The holder must pay the writer in order to secure the ownership of the option; the amount paid is called the option *premium* or *price*. This represents the amount the holder has to pay to secure the ability to exercise the option if the transaction is deemed profitable.

An option contract is said to have been *exercised* if it has been converted into a pre-set quantity of the underlying asset to be bought or sold at a fixed price. The final date on which the exercise may take place is known as the *expiration date*. The price specified in the option contract as being that at which the holder can buy or sell the underlying asset is termed the *exercise price* or the *strike price*.

An option is described as being *in the money* when its exercise would produce a profit for its holder. An option is said to be *out of the money* when it would be unprofitable to exercise it. When the exercise price is equal to the price of the underlying asset, the option is said to be *at the money*.

A call option will be *in the money* if its exercise price is below the value of the asset so that purchase at the exercise price would be profitable. In other words, when exercising the call option, the call holder purchases the asset at a price lower than it is currently trading on the market. The call option is *out of the money* if the exercise price is above the price of the underlying asset or commodity. Conversely, a put option will be in the money if its exercise price exceeds the value of the asset and out of the money if the exercise price is less than the value of the asset.

OVER-THE-COUNTER AND LISTED OPTIONS

A. Over-the-Counter Options

Option contracts can be traded on the over-the-counter (OTC) market where put and call dealers and brokers bring potential buyers and sellers together to negotiate terms and make transactions. The advantages of OTC markets are that the terms of the option contract – the exercise price, expiration date, and the quantity of the asset – can be negotiated and the option contract can be tailored to meet the specific needs of the investors.

However, trading options over the counter involves substantial risks. There is little standardization of option contracts, which inhibits the number of transactions to be completed, and there is virtually no secondary market for option contracts. For the same reasons, if some of the parties involved in an option contract decide to opt out of the transaction or

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

default, it becomes very difficult and expensive to find alternative parties willing to accept the same conditions.

B. Listed Options

Since 1973, virtually all option contracts have been traded on organized markets such as the Chicago Board Options Exchange (CBOE), the Chicago Mercantile Exchange, or the New York Mercantile Exchange (NYMEX). In Canada, call options on stocks began to be listed on stock exchanges in 1975; put options on stocks began trading in 1978.

Some advantages of trading on exchanges are described below.

1. Standardization

Unlike the OTC markets, options listed on exchanges are standardized with respect to maturity dates and exercise prices for each listed option. This means that all participants trade in a limited and uniform set of securities, thereby increasing the volume of transactions and lowering the cost of trading.

2. Clearing Houses

To ease trading and ensure that holders can exercise their option contracts, exchanges have created organizations known as *clearing houses*, which act as intermediaries between option buyers and sellers. Once the two parties have agreed on the price and struck a deal, the clearing house steps in and acts as middleman, becoming the effective holder of the option from the writer and the effective writer of the option to the holder. The clearing house acts as issuer and commits itself to performing the transaction, either to sell the underlying asset to the holder (for calls), or to buy it at the prearranged price (in the case of puts). All direct linkages between original buyer and seller are thus severed. If a holder decides to exercise an option, the clearing house will randomly select a writer whose position has not been closed and assign the exercise notice accordingly. The clearing house also guarantees delivery of stock if the writer defaults. In this way, the clearing house removes what is known as the credit risk, i.e., the risk associated with having one of the contractors default or refuse to pay the option contract.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Because clearing houses guarantee performance, option writers are required to post margin accounts to guarantee the fulfilment of their contract obligations. The margin requirement is determined in part by the amount by which the option is *in the money*; that value is an indicator of the potential obligation of the option writer when the option is exercised. If the margin required exceeds the posted margin, the option writer will receive a margin call. Option holders are not required to post margins because they will exercise their option contracts only if it is profitable to do so.

The clearing house allows a buyer to "sell out" a position and a seller to "buy in" a position at any time, thereby increasing the volume of transactions and lowering the transaction costs, in other words, increasing the liquidity of the market.

VALUE OF OPTIONS AT EXPIRATION

The value or price of an option can be influenced by a variety of factors, such as the level and volatility of the asset price, the exercise price, the time remaining before expiration, and interest rates. The continuous interaction of all these factors makes it more complicated to understand how options are priced; however, as the option nears its expiration date, many of the complications affecting its pricing disappear. Thus, the price of options near or at their expiration date helps to explain the basic dynamics of option valuation.

A. Call Options

A call option gives its holder the right, but not the obligation, to purchase an underlying asset at the exercise price for a period of time. A call has a theoretical or "floor" value that is determined by supply and demand. The market value of a call cannot be less than its theoretical value; otherwise, it would be possible for an investor to make profits through arbitrage by buying a call on a secondary market, exercising it, and then reselling the underlying asset on the secondary market.

For a call option, the payoff to the holder can be summarized by the following formula, where S is the price of the underlying asset at the expiration date and X is the exercise or "strike" price of the option.

$$\text{Call Option Payoff} = S - X \text{ (if } S > X)$$

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

The call option will have positive value or be *in the money* if and only if the price of the underlying asset is greater than the exercise price. For sake of illustration, let's assume the current market price of a stock is trading on the secondary market at $50 (S = $50) and the exercise or "strike" price of the call option at $30 (X = $30). The difference between the stock's market price and exercise price is positive (S - X = $50 - $30 = $20) and thus the call option will have an extrinsic value of $20. It is thus more profitable for the holder to convert the option and obtain the underlying asset at a lower price than it would be to buy it directly from the market.(5)

Call Option Payoff = S - X = 0 (if S <= X)

On the other hand, if the call option is *at the money* or *out of the money*, the market price is equal to or less than the exercise price; the difference is then zero or negative and the payoff value of the call option is zero. In this case, we assume the market price of the stock has dropped to $25 (S = $25). Now, the difference between the stock price and the strike price is negative (S - X = $25 - $30 = - $5) and the call option payoff is zero. Because it is no longer profitable for the call option holder to convert or "exercise" it, the holder lets it expire worthless.

B. Put Options

For a put option, the payoff to the holder can be summarized in the following manner:

Put Option Payoff = X - S > 0 (if S < X)

Put option contracts possess positive extrinsic value if they are *in the money*, i.e., if the price of the underlying asset is less than the exercise price. In such a situation, the put holder can more profitably sell the underlying asset by converting the put than by directly selling the underlying asset on the open market.

Let's say an investor holds units of ABC shares and a put option for the same amount of ABC stock units with an exercise price of $45 per share. The same ABC shares are currently trading at $35. Thus, the put option has positive extrinsic value because the exercise price is greater than the trading share price (X - S = $45 - $35 = $10). So the investor profits

---

(5) For the sake of simplicity, these examples do not take into account transaction costs and brokerage fees for the option.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

from converting the put option because by exercising it, the holder receives a higher price for the securities than he/she would have if he/she had sold the securities directly on the market.

If, on the other hand, the market price for the underlying asset is currently higher than the put option's exercise price, then the holder will profit by selling the underlying asset directly on the market instead of converting the put option. Thus, the put option payoff will have negative extrinsic value and the put option payoff will be zero.

$$\text{Put Option Payoff} = X - S = 0 \text{ (if } S >= X)$$

Repeating the example, let us say an investor holds shares and a put option for the same amount of stock units with an exercise price of $45 per share. Let's assume that same shares are currently trading at $60. The put option thus has negative extrinsic value because the exercise price is less than the trading share price (X - S = $45 - $60 = - $15). So the investor will not exercise the put option because the investor can receive greater receipts from selling the shares directly on the open market than by converting the put option.

OPTION STRATEGIES[6]

Option contracts can be used in a variety of investment strategies, either singly or in various combinations with other calls or puts. Many payoff strategies are possible by combining puts and calls with various exercise prices.

Purchasing calls or writing puts is considered a "bullish" strategy because the investor is expecting that the price of the underlying asset will appreciate in the future. If, on the other hand, the asset price is expected to depreciate, the investor may consider purchasing puts or writing calls.

A. Buying Call Options

Buying a call option can be done to:

- produce a leverage effect;

---

(6) Denis Morissette, *Valeurs Mobilières et Gestion de Portefeuille*, 2nd edition, Les éditions SMG, 1993.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

- protect a short sale position; and
- fix the purchase price of securities for future delivery.

1. Leverage Effect

An investor who expects the value of securities to appreciate in the near future may decide to buy those securities, or alternatively, to purchase the same securities at much lower cost through the acquisition of call options. If the price of the securities evolves favourably, the return or yield on investment will be much greater for the call holder, owing to the leverage effect.

2. Protecting a Short Sale Position

A short sale involves selling borrowed securities with the intention of re-purchasing them later at a lower price. To protect a short sale position, an investor can use a call option. To illustrate the point, let us assume an investor wishes to initiate a short sale of 1,000 shares of ABC stock at a unit cost of $7.75. If, contrary to expectation, the share price appreciates to $15 per unit, the investor then faces a loss of $7,250 ($15,000 - $7,750). The investor can be protected against such an exposure by purchasing call options to offset the financial loss. Instead of buying the ABC shares directly on the stock market, the investor buys 10 call options, each with 100 shares of ABC, with an exercise price of $6 and premium of $1.90 per unit. When the share price appreciates to $15 per unit, rather than buying back the shares on the secondary market, the investor decides to exercise the 10 calls, paying the exercise price of $6 per share plus the $1.90 premium. Because the investor originally received $7,750 by selling 1,000 ABC shares and then disburses $7,900 ($6,000 + $1,900) for buying back the shares through the conversion of the 10 calls, the investor's total risk exposure or financial liability is limited to $150.

However, if the share price depreciates as expected, an investor who had performed the short sale (buying the ten calls in order to reduce exposure) would realize a smaller profit than an investor who had performed the uncovered short sale.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

3. Fixing the Purchase Price of Securities for Future Delivery

An investor who expects the price of a security to appreciate in the near future but does not possess the financial resources to buy, can acquire call options in order to purchase the securities at a pre-set price. In doing so, the investor locks in the maximum purchase price while gaining time to accumulate the required capital for buying.

B. Buying Put Options

1. Leverage Effect

As with call options, the purchase of put options can have an important leverage effect boosting the portfolio's yield; option contracts are proportionally more sensitive to changes in the value of the underlying security. In put options, the investor's potential loss is limited to the cost of acquiring the put plus the brokerage fees.

2. Protecting against a Drop in Price of the Underlying Security

An investor holding a particular stock may acquire some protection against financial losses resulting from a drop in price by purchasing a put option on the same stock. This type of transaction is designated as a *protected put*. If the stock price goes below the strike price of the put, the investor will convert the put and sell the underlying stock at the higher exercise price. If the prevailing stock market price stays above the exercise price of the put, the investor can let it expire worthless.

C. Selling or Writing Call Options or Put Options

An investor can sell or issue calls in order to increase the portfolio's return and to be protected against the depreciation of the security's value.

The put writer receives the premium (minus brokerage fees) and, if the put is converted, must buy back the underlying security at the exercise price. The maximum profit the writer can obtain is the premium; however, the put writer remains exposed to considerable loss if the security price drops substantially, because the writer is obligated to buy back the underlying security at the higher stipulated strike price.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

An investor can also issue a put in the expectation of acquiring securities at a lower-than-market price.

The above transactions are among the most elementary investment strategies involving option contracts. In more complicated strategies, two or more option contracts can be combined. For example, the "long straddle" involves the simultaneous purchase of a call and put on a stock, each with the same strike price and expiration date. Straddles are used when substantial price fluctuations are expected for a security, but the direction of the fluctuation is unknown. Varying the exercise price and expiration dates provides almost unlimited permutations of option contracts whereby investors can protect themselves against the many types of price movements in the underlying security.

OPTION-LIKE SECURITIES

Many other types of financial instruments and agreements, such as warrants and convertible securities, have characteristics that are very similar to option contracts.

For example, stock purchase warrants are securities issued by a company that grants the holder the right to buy a given quantity of that company's stock, for a specified price ("strike price"), for a certain period of time. Essentially, warrants act much like call options, providing protection against financial losses owing to unfavourable price movements in the underlying stock, and, through leverage, amplifying capital gains opportunities when the price of the stock appreciates.

Some firms issue convertible debt instruments that give the holder the right to exchange each bond or preferred share for a fixed number of shares of common stock, regardless of the market price of the securities at the time.

CONCLUSION

Option contracts are useful financial instruments that protect the value of an asset against unfavourable price movements. They can provide *leverage*, i.e., they can secure control and ownership of an asset for a fraction of the amount that it would cost the investor to buy that asset on the market. Options also provide *insurance* against unfavourable price movements by

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

distributing the price risk between investors with opposing expectations on the future price movements of an underlying asset. Thus, option contracts help to reduce the price volatility of assets by transferring risk from those who do not want it (hedgers) to those who do (speculators).

BIBLIOGRAPHY

Bodie, Zvi, Alex Kane, and Alan J. Markus. *Investments.* 2nd edition. Irwin, 1993, 974 p.

Francis, Jack C. and Richard Taylor. *Theory and Problems of Investments.* Schaum's Outline Series, McGraw-Hill, 1992, 288 p.

"Future Perfect." *The Economist, 27* November 1999, Vol. 353, No. 8147, p. 81.

Kolb, Robert W. and Ricardo J. Rodriguez. *Financial Institutions and Markets.* 2nd edition. Blackwell Publishers, 1996, 691 p.

Morissette, Denis. *Valeurs Mobilières et Gestion de Portefeuille.* 2nd edition. Les éditions SMG, 1993, 534 p.

Reilly, Frank K. *Investment Analysis and Portfolio Management.* 2nd edition. Dryden Press, 1985, 895 p.

Sharpe, William F. *Investments.* Prentice-Hall, 1978, 617 p.

PRB 00-07F

Library of Parliament
Bibliothèque du Parlement

LES CONTRATS D'OPTION : APERÇU

Jean Dupuis
Division de l'économie

Le 20 juillet 2000

PARLIAMENTARY RESEARCH BRANCH
DIRECTION DE LA RECHERCHE PARLEMENTAIRE

La Direction de la recherche parlementaire de la Bibliothèque du Parlement travaille exclusivement pour le Parlement, effectuant des recherches et fournissant des informations aux parlementaires et aux comités du Sénat et de la Chambre des communes. Entre autres services non partisans, elle assure la rédaction de rapports, de documents de travail et de bulletins d'actualité. Les attachés de recherche peuvent en outre donner des consultations dans leurs domaines de compétence.

N.B. Dans ce document, tout changement d'importance fait depuis la dernière publication est indiqué en **caractère gras.**

THIS DOCUMENT IS ALSO PUBLISHED IN ENGLISH

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

INTRODUCTION 1

OPTIONS D'ACHAT 2

OPTIONS DE VENTE 2

L'ACHETEUR (LE PRENEUR) D'OPTION ET LE VENDEUR (LE DONNEUR) D'OPTION 3

QUELQUES TERMES 4

OPTIONS DE GRÉ À GRÉ ET OPTIONS COTÉES 4

A. Options de gré à gré 4

B. Options cotées 5
1. Standardisation 5
2. Chambres de compensation 5

VALEUR DES OPTIONS À L'EXPIRATION 6

A. Options d'achat 6

B. Options de vente 7

STRATÉGIES 8

A. Achat d'options d'achat 9
1. Effet de levier 9
2. Protection d'une position de vente à découvert 9
3. Fixation à l'avance du prix d'achat d'actions à livrer à une date future 10

B. Achat d'options de vente 10
1. Effet de levier 10
2. Protection contre une baisse de valeur de l'actif sous-jacent 10

C. Vente ou achat d'options d'achat ou d'options de vente 10

TITRES SEMBLABLES À DES OPTIONS 11

CONCLUSION 12

BIBLIOGRAPHIE 12

CANADA
LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

LES CONTRATS D'OPTION : APERÇU

INTRODUCTION

Les contrats d'option, les contrats à terme et les contrats d'échange (swaps) sont des instruments dits « dérivés », c'est-à-dire des instruments financiers dont la valeur est fonction de celle d'un autre actif (action, obligation ou marchandise)[1]. On peut aussi les qualifier de « créances éventuelles » ou « créances conditionnelles », puisque leur rendement dépend du prix d'autres actifs. Les produits dérivés sont très variés, mais ils appartiennent généralement à deux grandes catégories : les contrats à terme et les contrats d'option.

Dans un contrat à terme, une partie s'engage à acheter quelque chose à une autre partie à une date future déterminée et à un prix convenu d'avance. Dans un contrat d'option, une partie confère à une autre le droit, mais non l'obligation, d'acheter ou de vendre quelque chose (des actions, des obligations, des devises ou des marchandises) à un prix convenu et durant une période prédéterminée.

Contrairement à ce beaucoup s'imaginent, les produits dérivés ne datent pas d'hier et on y a recours depuis des siècles. Le principe des contrats d'option est mentionné dans l'Ancien Testament[2], et Aristote en parle dans son ouvrage *Les Politiques*. Au Moyen-Âge, les marchands qui se rendaient de foire en foire concluaient des opérations très similaires aux contrats à terme et, au XVII^{e} siècle, il existait déjà un marché organisé pour la livraison future de riz à Osaka, au Japon, et un marché actif d'options sur des tulipes à Amsterdam.

Jusque dans les années 70, la majeure partie des opérations à terme et des opérations sur options étaient conclues de gré à gré entre courtiers, mais, depuis, ces opérations se font surtout sur des marchés organisés comme le *Chicago Board Options Exchange (CBOE)* et le *New York Mercantile Exchange (NYMEX)*.

---

(1) Zvi Bodie, Alex Kane et Alan J. Markus, *Investments*, 2^{e} édition, Irwin, 1993, p. 618-619.

(2) Jacob a acheté une option de mariage à l'égard de Rachel au père de celle-ci en échange de sept années de travail.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Les contrats d'option peuvent être fondés sur des actions, sur des indices boursiers ou industriels, ou sur des devises. Ils peuvent aussi reposer sur les prix futurs de produits agricoles, par exemple, ou de marchandises, de métaux précieux ou même de valeurs à revenu fixe. Les contrats d'option sont en quelque sorte une assurance pour les investisseurs, qui y voient une façon de gérer le risque et de protéger la valeur d'un actif ou d'une marchandise contre des fluctuations de prix défavorables.

On trouvera dans le présent document :

- une description de la nature, de la fonction et de l'utilisation des contrats d'option;
- un aperçu des concepts en cause;
- une explication de la terminologie de base des contrats d'option;
- des exemples de stratégies élémentaires en matière d'options auxquelles ont recours les investisseurs pour protéger la valeur de leurs actifs.

OPTIONS D'ACHAT [3]

L'option d'achat confère à son acheteur le droit, mais non l'obligation, d'acheter une quantité convenue d'un actif d'un vendeur (ou donneur) d'option à un prix stipulé d'avance et pendant une période donnée. Dans une option *à l'européenne*, l'option doit être exercée à une date déterminée et, dans une option *à l'américaine*, elle peut être exercée à n'importe quel moment avant une échéance préétablie.

OPTIONS DE VENTE

Une option de vente confère à son acheteur le droit, mais non l'obligation, de vendre un actif sous-jacent à un prix convenu et pendant une période donnée. À l'instar des options d'achat, les options de vente peuvent être des options à l'européenne ou à l'américaine.

---

(3) William F. Sharpe, *Investments*, Prentice-Hall, 1978, p. 347-352.

L'ACHETEUR (LE PRENEUR) D'OPTION ET LE VENDEUR (LE DONNEUR) D'OPTION [4]

Pour chaque contrat d'option, il y a un acheteur et un vendeur. Dans le cas d'une *option d'achat*, l'acheteur (preneur) obtient le droit d'acheter au vendeur (donneur) une quantité convenue d'un actif à un prix stipulé d'avance jusqu'à une date déterminée.

De même, dans le cas d'une *option de vente*, le preneur obtient le droit de vendre au donneur une quantité convenue d'un actif à un prix stipulé d'avance jusqu'à une date déterminée.

Dans les deux cas, l'acheteur ou le titulaire de l'option n'a aucune obligation, mais plutôt le droit d'exécuter une opération. Selon les circonstances, il peut choisir d'exercer son option ou décider de laisser l'option expirer. Par contre, le vendeur de l'option prend un engagement qu'il est tenu de respecter. Si l'acheteur décide d'exercer son option, le vendeur est obligé d'exécuter l'opération.

Il importe aussi de noter que l'acheteur et le vendeur de l'option partent d'hypothèses opposées quant à l'évolution future du prix de l'actif sous-jacent. L'investisseur espère réaliser un profit en se procurant une option d'achat à l'égard d'un actif dont il prévoit que la valeur s'appréciera, tandis que le vendeur s'attend que le prix demeurera stable ou baissera. Dans le cas des options de vente, c'est inverse : l'acheteur espère profiter d'une baisse du prix tandis que le vendeur table sur une appréciation de l'actif sous-jacent.

L'investisseur désireux de liquider une position acheteuse n'a pas besoin d'attendre l'expiration de l'option. Il peut le faire en vendant une option d'achat identique. L'opération sera profitable si la vente de l'option d'achat lui rapporte plus que ce que lui avait coûté l'acquisition initiale de l'option d'achat compte tenu des frais de courtage et des autres coûts de transaction.

Un investisseur qui a initialement vendu une option d'achat peut liquider sa position par l'achat d'une option d'achat identique. Dans ce cas, il enregistrera un profit si le prix de l'option d'achat est inférieur au prix de vente initial de l'option d'achat.

---

(4) Robert W. Kolb et Ricardo J. Rodriguez, *Financial Institutions and Markets*, 2e édition, Blackwell Publishers, 1996, p. 573-578.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

QUELQUES TERMES

Le titulaire doit payer le vendeur pour devenir propriétaire de l'option. Le montant versé s'appelle la *prime* ou le *prix* de l'option. C'est le montant que l'acheteur doit verser pour pouvoir exercer l'option si la transaction lui paraît profitable.

On dit d'une personne qu'elle *exerce* un contrat d'option si celui-ci est converti en une quantité prédéterminée de l'actif sous-jacent à acheter ou à vendre à un prix convenu. La dernière date à laquelle l'option peut être exercée s'appelle *date d'expiration*. Le prix convenu auquel le titulaire de l'option peut acheter ou vendre l'actif sous-jacent est le *prix d'exercice* ou *prix de levée*.

Une option est dite *dans le cours* lorsque son exercice se solderait par un gain pour son titulaire. Elle est *hors du cours* lorsqu'il n'est pas rentable de l'exercer. Lorsque le prix d'exercice correspond au prix de l'actif sous-jacent, l'option est dite *au cours (à parité)*.

Une option d'achat est *dans le cours* quand son prix d'exercice est inférieur à la valeur de l'actif, ce qui rend l'achat au prix d'exercice profitable. Autrement dit, lorsqu'il exerce une option d'achat, le titulaire de l'option achète l'actif à un prix inférieur à celui qui a cours sur le marché. L'option est *hors du cours* lorsque le prix d'exercice est supérieur au prix de l'actif sous-jacent. Inversement, une option de vente est dans le cours si le prix d'exercice est supérieur à la valeur de l'actif sous-jacent et hors du cours si le prix d'exercice est inférieur à la valeur de l'actif.

OPTIONS DE GRÉ À GRÉ ET OPTIONS COTÉES

A. Options de gré à gré

Les contrats d'option peuvent être négociés sur le marché hors bourse (de gré à gré) par l'intermédiaire de courtiers et de négociateurs-spécialistes mettant en rapport vendeurs et acheteurs de contrats d'option d'achat ou de vente qui négocient et concluent les transactions. Les opérations de gré à gré présentent un avantage en ceci que les modalités du contrat d'option – prix d'exercice, date d'expiration et quantité de l'actif visé – peuvent être négociées et que le contrat d'option peut être adapté aux besoins particuliers de chaque investisseur.

Cependant, le commerce des options sur le marché hors bourse présente des risques substantiels. Les contrats d'option sont peu standardisés, ce qui limite le nombre des

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

opérations, et le marché secondaire des contrats d'option est pratiquement inexistant. Pour les mêmes raisons, si certaines des parties à un contrat d'option décident de se retirer de la transaction ou manquent à leurs obligations, il devient très difficile et coûteux de trouver d'autres parties disposées à accepter les mêmes conditions.

B. Options cotées

Depuis 1973, presque tous les contrats d'option sont négociés sur des marchés organisés comme le *Chicago Board Options Exchange (CBOE)*, le *Chicago Mercantile Exchange* ou le *New York Mercantile Exchange (NYMEX)*. Au Canada, les options d'achat d'actions sont cotées en bourse depuis 1975 et les options de vente depuis 1978.

Cette formule présente divers avantages, notamment la standardisation et l'intervention de chambres de compensation.

1. Standardisation

Contrairement à ce que l'on observe sur le marché hors bourse, les contrats d'option cotés ont des dates d'expiration et des prix d'exercice standardisés. Cela veut dire que tous les participants négocient un nombre limité et uniforme de titres, ce qui accroît le volume des transactions et fait baisser le coût des échanges.

2. Chambres de compensation

Pour faciliter les échanges et garantir que les titulaires pourront effectivement exercer leur option, les bourses ont créé des organisations appelées des *chambres de compensation* qui servent d'intermédiaires entre les acheteurs et les vendeurs. Une fois que les deux parties se sont entendues sur un prix et ont conclu un accord, la chambre de compensation prend le relais et devient le preneur effectif de l'option pour le donneur et le donneur effectif de l'option pour le preneur. Elle fait office d'émetteur et s'engage à exécuter la transaction, à savoir soit de vendre l'actif sous-jacent au preneur (dans le cas des options d'achat), soit de l'acheter au prix convenu (dans le cas des options de vente). Tout lien direct entre l'acheteur initial et le vendeur initial est donc rompu. Si un preneur décide d'exercer une option, la chambre de compensation choisira au hasard un donneur dont la position n'est pas encore liquidée et affectera l'avis d'exercice en conséquence. La chambre de compensation garantit aussi la livraison des titres si le donneur manque à ses engagements. De cette façon, elle fait disparaître

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

ce que l'on appelle le risque de crédit, c'est-à-dire le risque que l'une des parties contractantes manque à ses engagements ou refuse de payer le contrat d'option.

Comme les chambres de compensation garantissent l'exécution du contrat, les donneurs d'option sont obligés de verser une caution appelée marge. Le montant de la marge est déterminé en partie par l'écart entre le prix d'exercice et la valeur de l'actif sous-jacent, car il donne une idée de l'obligation potentielle du donneur d'option au moment où celle-ci sera exercée. Si cet écart dépasse le montant de la marge, le donneur d'option recevra un appel de marge. Les preneurs d'option ne sont pas tenus de verser une caution parce qu'ils n'exerceront leur option que si cela leur est profitable.

L'existence des chambres de compensation permet à un acheteur de prendre une position vendeuse et à un vendeur de prendre une position acheteuse en tout temps, ce qui augmente le volume des transactions et en fait baisser les coûts, et donc confère une plus grande liquidité au marché.

VALEUR DES OPTIONS À L'EXPIRATION

La valeur ou le prix d'une option dépend de facteurs divers comme le niveau et la volatilité du cours de l'actif sous-jacent, le prix d'exercice, le temps qui reste à courir avant l'expiration et les taux d'intérêt. À cause de l'interaction continuelle de tous ces facteurs, il n'est pas facile de comprendre comment sont fixés les prix des options. Cependant, lorsqu'une option approche de son expiration, une bonne partie des facteurs qui en compliquent le prix ne jouent plus. Ainsi, le prix des options proches de l'expiration ou à expiration permet d'expliquer les éléments fondamentaux de l'évaluation des options.

A. Options d'achat

L'option d'achat confère à son acheteur le droit, mais non l'obligation, d'acheter une quantité convenue d'un actif à un vendeur (ou donneur) d'option à un prix stipulé d'avance (prix d'exercice) pendant une période donnée. Une option d'achat a une valeur théorique ou une valeur « plancher » déterminée par le jeu de l'offre et de la demande. La valeur marchande d'une option d'achat ne peut pas être inférieure à sa valeur théorique, autrement un investisseur pourrait réaliser un profit par arbitrage, c'est-à-dire en achetant une option d'achat sur le marché secondaire pour l'exercer ensuite et revendre l'actif sous-jacent sur le marché secondaire.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Le gain que réalise le titulaire d'une option d'achat se ramène à la formule suivante où S est le cours de l'actif sous-jacent et X le prix d'exercice de l'option :

Gain réalisé sur l'option d'achat = S - X > 0 (si S > X)

Une option d'achat a une valeur positive ou est dite *dans le cours* uniquement si le cours de l'actif sous-jacent est supérieur au prix d'exercice. À titre d'exemple, supposons une action dont la valeur marchande courante sur le marché secondaire est de 50 $ (S = 50 $). Si le prix d'exercice de l'option d'achat est de 30 $ (X = 30 $), la différence entre la valeur de l'action et le prix d'exercice de l'option étant positive (S - X = 50 $ - 30 $ = 20 $), l'option d'achat a une valeur extrinsèque de 20 $. Il est donc plus profitable pour le titulaire de l'option de convertir celle-ci et de se procurer ainsi l'actif sous-jacent à un prix inférieur à celui qu'il devrait payer s'il l'achetait directement sur le marché[5].

Gain réalisé sur l'option d'achat = S - X = 0 (si S =< X)

Par contre, une option d'achat est *au cours* ou *hors du cours* si la valeur marchande de l'actif sous-jacent est égale ou inférieure au prix d'exercice de l'option, car la différence entre les deux est alors nulle ou négative, et le gain potentiel est nul. Pour illustrer ce cas, supposons que le cours de l'action soit tombé à 25 $ (S = 25 $). Maintenant, la différence entre la valeur de l'action et le prix d'exercice est négative (S - X = 25 $ - 30 $ = -5 $) et le gain potentiel sur l'option d'achat est nul. Comme le titulaire n'a rien à gagner à exercer son option, il la laisse tout simplement expirer sans rien faire.

B. Options de vente

Le gain potentiel du titulaire d'une option de vente se résume de la manière suivante :

Gain réalisé sur l'option de vente = X - S > 0 (si S < X)

Un contrat d'option de vente possède une valeur extrinsèque positive s'il est *dans le cours*, c'est-à-dire si le cours de l'actif sous-jacent est inférieur au prix d'exercice de l'option.

---

(5) Par souci de simplicité, ces exemples ne tiennent pas compte des coûts de transaction et des frais de courtage.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Dans un tel cas, il est plus profitable pour le titulaire de l'option de vendre l'actif sous-jacent en exerçant son option que de vendre l'actif en question directement sur le marché.

Supposons un investisseur qui possède un certain nombre d'actions ABC et une option de vente à l'égard du même nombre d'actions à un prix d'exercice de 45 $ l'action. Les actions en question se cotent à 35 $ sur le marché. En conséquence, l'option de vente a une valeur extrinsèque positive du fait que le prix d'exercice est supérieur au cours des actions (X - S = 45 $ - 35 $ = 10 $). L'investisseur a donc tout avantage à exercer son option de vente puisque cette opération lui procurera davantage d'argent que s'il vend les actions en question directement sur le marché.

En revanche, si le cours de l'action sur le marché est supérieur au prix d'exercice de l'option de vente, il sera plus avantageux pour le titulaire de l'option de ne pas exercer celle-ci et de vendre les actions sous-jacentes directement sur le marché, car l'option de vente aura alors une valeur extrinsèque négative, et les gains potentiels qui y sont associés seront nuls.

Gain réalisé sur l'option de vente = X - S = 0 (si S >= X)

Pour illustrer ce qui précède, reprenons le même exemple, mais supposons cette fois que les actions en question se vendent 60 $. L'option de vente a donc une valeur extrinsèque négative parce que le prix d'exercice de l'option est inférieur au cours de l'action (X - S = 45 $ - 60 $ = -15 $). L'investisseur n'exercera pas son option parce qu'il gagnera davantage en vendant directement ses actions sur le marché.

STRATÉGIES[6]

Les contrats d'option peuvent être utiles dans diverses stratégies de placement, soit seuls, soit en combinaison avec d'autres options d'achat ou de vente. La combinaison d'options de vente et d'options d'achat à divers prix d'exercice permet d'adopter de multiples stratégies.

Un investisseur preneur d'options d'achat ou donneur d'options de vente est considéré comme un spéculateur haussier parce qu'il s'attend à une appréciation du cours de l'actif sous-jacent. À l'opposé, un investisseur qui prévoit une dépréciation d'un actif pourrait envisager d'acheter des options de vente ou de vendre des options d'achat.

---

(6) Denis Morissette, *Valeurs mobilières et gestion de portefeuille*, 2e édition, Les éditions SMG, 1993.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

A. Achat d'options d'achat

On peut acquérir une option d'achat pour :

- créer un effet de levier;
- protéger une position de vente à découvert;
- fixer d'avance le prix d'achat d'actions qui seront acquises à une date ultérieure.

1. Effet de levier

Lorsqu'un investisseur prévoit que la valeur de certains titres va bientôt s'apprécier, il peut soit en acheter, soit se les procurer à moindre coût en prenant une option d'achat à l'égard de ces mêmes titres. Si le cours du titre en question grimpe, le rendement de l'investissement sera bien plus grand pour le titulaire d'une option d'achat en raison de l'effet de levier.

2. Protection d'une position de vente à découvert

Un investisseur vend à découvert quand il vend des titres empruntés avec l'intention de les racheter plus tard à un prix moindre. Pour protéger une position de vente à découvert, l'investisseur peut avoir recours à une option d'achat. À titre d'exemple, supposons qu'un investisseur vend à découvert 1 000 actions de la société ABC à un prix unitaire de 7,75 $. Si, contre toute attente, le cours de l'action grimpe à 15 $, l'investisseur enregistrera une perte de 7 250 $ (15 000 $ - 7 750 $). Il peut cependant se protéger contre une telle éventualité en achetant des options d'achat pour compenser une perte éventuelle. Ainsi, au lieu d'acheter des actions d'ABC directement à la bourse, l'investisseur prend dix options d'achat de 100 actions d'ABC chacune à un prix d'exercice de 6 $ moyennant une prime de 1,90 $ l'action. Si le cours des actions monte jusqu'à 15 $, au lieu de racheter les actions sur le marché secondaire, l'investisseur exerce ses dix options aux conditions précitées. Comme il a touché initialement 7 750 $ de la vente de 1 000 actions d'ABC et qu'il paie ensuite 7 900 $ (6 000 $ + 1 900 $) pour racheter ces actions par la conversion de ses 10 options, le risque total auquel il s'expose n'est que de 150 $.

Cependant, si l'action se déprécie comme prévu, l'investisseur qui a vendu à découvert et acheté des options d'achat pour couvrir son risque réalisera un gain net moindre que celui qui aura vendu à découvert sans se couvrir.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

3. Fixation à l'avance du prix d'achat d'actions à livrer à une date future

Un investisseur qui s'attend à ce que le cours d'un titre s'apprécie dans un proche avenir, mais qui ne possède pas les ressources financières voulues pour l'acheter tout de suite peut se procurer des options d'achat de manière à acheter les titres à un prix fixé d'avance. Ainsi, le prix d'achat maximum du titre convoité est bloqué pendant une période donnée durant laquelle l'investisseur s'emploie à réunir les fonds nécessaires à l'opération.

B. Achat d'options de vente

1. Effet de levier

Comme dans le cas des options d'achat, l'achat d'options de vente peut avoir un effet de levier considérable qui gonfle le rendement d'un portefeuille, car ce type d'instrument est proportionnellement plus sensible aux fluctuations de valeur de l'actif sous-jacent. Dans les options de vente, la perte potentielle du preneur est limitée au coût d'achat de l'option plus les frais de courtage.

2. Protection contre une baisse de valeur de l'actif sous-jacent

Un investisseur qui possède des actions données peut se protéger dans une certaine mesure contre les pertes éventuelles qui pourraient résulter d'une baisse de cours par l'achat d'une option de vente sur ces mêmes actions. Si le prix de l'action tombe en deçà du prix d'exercice de l'option, l'investisseur exercera son option puisqu'elle lui permet de vendre ses actions à un prix supérieur à leur cours. Par contre, si le cours de l'action demeure au-dessus du prix d'exercice de l'option, l'investisseur laissera celle-ci expirer sans intervenir.

C. Vente ou achat d'options d'achat ou d'options de vente

Un investisseur peut vendre ou acheter des options d'achat pour accroître le rendement de son portefeuille et se protéger contre la dépréciation de la valeur d'un titre.

Le donneur d'option de vente touche une prime (moins les frais de courtage) et, si l'option est exercée, doit racheter l'actif sous-jacent au prix d'exercice. Le gain maximal qu'il

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHEQUE DU PARLEMENT

peut espérer correspond au montant de la prime. Cependant, il s'expose à une perte considérable si le cours du titre en question chute brusquement parce qu'il est obligé de le racheter au prix d'exercice, qui, lui, est plus élevé.

Un investisseur peut aussi émettre une option de vente dans l'espoir de faire l'acquisition d'actions à un prix inférieur à leur cours.

Les transactions décrites ci-haut représentent des stratégies de placement élémentaires. Il existe des stratégies plus complexes combinant deux contrats d'option ou plus. Il y a par exemple les options doubles, où un investisseur achète simultanément des options de vente et des options d'achat sur une action au même prix d'exercice et à la même date d'expiration. On a recours à ce type d'opération lorsqu'on prévoit une forte volatilité du cours de l'action, sans en connaître le sens. Par ailleurs, en variant les prix d'exercice et les dates d'expiration, les investisseurs peuvent imaginer une foule de contrats d'option pour se protéger contre les nombreux types de fluctuations des prix des actifs sous-jacents.

TITRES SEMBLABLES À DES OPTIONS

De nombreux autres types d'instruments et accords financiers comme les bons de souscription et les titres convertibles présentent des caractéristiques très proches de celles des contrats d'option.

Par exemple, les bons de souscription d'actions sont des valeurs émises par une société qui confèrent à leur titulaire le droit d'acheter une quantité donnée d'actions de la société à un prix préétabli (prix d'exercice) pendant une période donnée. Les bons de souscription fonctionnent donc essentiellement comme des options d'achat dans la mesure où ils offrent une protection contre les pertes résultant de fluctuations défavorables des cours et, par l'effet de levier, amplifient les possibilités de gains en capital lorsque l'actif sous-jacent s'apprécie.

Certaines firmes émettent des titres de créance convertibles qui confèrent à leur titulaire le droit d'échanger chaque obligation ou action privilégiée contre un nombre fixe d'actions ordinaires, indépendamment de la valeur marchande du titre en question au moment de la conversion.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

CONCLUSION

Les contrats d'option sont des instruments financiers utiles qui protègent la valeur d'un actif contre des fluctuations de prix défavorables. Ils peuvent susciter un *effet de levier*, c'est-à-dire qu'ils permettent d'obtenir le contrôle et la propriété d'un actif à une fraction du coût de ce même actif sur le marché. Les options permettent également de se *prémunir* contre les fluctuations de prix défavorables en répartissant le risque de prix entre les investisseurs ayant des attentes opposées quant aux mouvements futurs du cours d'un actif donné. Ainsi, le contrat d'option contribue à réduire la volatilité du prix d'un actif en transférant le risque de ceux qui n'en veulent pas (contrepartistes) à ceux qui en veulent (spéculateurs).

BIBLIOGRAPHIE

Bodie, Zvi, Alex Kane et Alan J. Markus, *Investments*, 2e édition, Irwin, 1993, 974 p.

Francis, Jack C. et Richard Taylor, *Theory and Problems of Investments*, Schaum's Outline Series, McGraw-Hill, 1992, 288 p.

« Future Perfect », dans *The Economist*, 27 novembre 1999, vol. 353, n0 8147, p. 81.

Kolb, Robert W. et Ricardo J. Rodriguez, *Financial Institutions and Markets*, 2e édition. Blackwell Publishers, 1996, 691 p.

Morissette, Denis, *Valeurs mobilières et gestion de portefeuille*, 2e édition, Les éditions SMG, 1993, 534 p.

Reilly, Frank K., *Investment Analysis and Portfolio Management*, 2e édition, Dryden Press, 1985, 895 p.

Sharpe, William F., *Investments*, Prentice-Hall, 1978, 617 p.